

GELİŞİMSEL KOORDİNASYON BOZUKLUĞU

31.

BÖLÜM

Hande ŞİRİN¹

TANIM VE TARİHÇE

Gelişimsel Koordinasyon Bozukluğu (GKB); eşgüdümlü motor becerileri edinme ve kullanma düzeyinin, bireyin kronolojik yaşı ve bu becerileri öğrenme ve kullanma imkânı göz önüne alındığında, beklenenin önemli ölçüde altında olan ve kişinin kronolojik yaşına uygun olan günlük yaşam etkinliklerini sürekli olarak bozan, okulda üretkenliği, iş, oyun ve boş zamanla ilgili etkinlikleri etkileyen bir nörogelişimsel bozuktur (1). GKB; Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal Elkitabı DSM-5'te Zihinsel Yetersizlik, Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu, İletişim Bozuklukları, Özgül Öğrenme Bozukluğu, Otizm Spektrum Bozuklukları, Motor Bozukluklar ve Diğer Nörogelişimsel Bozukluklarla birlikte Nörogelişimsel Bozukluklar içinde yer almakta olup; Tekrarlayıcı Hareket Bozukluğu ve Tik Bozuklukları ile beraber Motor Bozukluklar içinde sınıflandırılmıştır (1). Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal Elkitabı DSM-IV-TR'de "Genellikle İlk Kez Bebeklik, Çocukluk ya da Ergenlik Döneminde Tanısı Konan Bozukluklar" tanı kategorisinin altında yer almakta iken DSM-5 ile birlikte "Nörogelişimsel Bozukluklar" tanı kategorisi altına alınmıştır (1,2).

EPİDEMİYOLOJİ

Gelişimsel Koordinasyon Bozukluğu erkek çocuklarda kız çocuklarına göre daha çok görülmekte olup beş-on bir yaş arası çocuklarda sıklığının %5-6 olduğu belirtilmiştir (1). Yedi yaşındaki çocukların değerlendirildiği bir populasyon çalışmasında pre-

valans %4,9 şiddetli GKB, %8,6 ılımlı GKB olarak saptanmıştır (3). Avon Ebeveynler ve Çocuklar Boylamsal Çalışmasında GKB prevalansının ortalamaya 7,5 yaşındaki çocuklarda %1,8 ve cinsiyet oranının 1.9:1 erkek- kadın olduğu belirlenmiştir (4).

ETİYOLOJİ

GKB'nin etiyojisinde muhtemelen genetik faktörlerle etkileşime giren ancak yeterince tanımlanmamış birkaç çevresel risk faktöründen söz edilmektedir (5). Çevresel faktör olarak düşük sosyoekonomik statünün zayıf motor gelişim riskini artırdığı bildirilmiştir (6).

Erkek cinsiyet ve düşük doğum ağırlığı bağımsız olarak gelişimsel koordinasyon bozukluğunu öngören perinatal değişkenlerdir. GKB'li çocukların motor bozukluğu olmayan çocuklara göre daha fazla postnatal steroid maruziyeti, uzamış ventilasyon süresi ve prematüre retinopatisine sahip olduğu gösterilmiştir (7). Normal doğum kilosunu olan ve term doğan çocuklara göre çok erken ve/veya 1500 gr ve altında doğan çocuklarda GKB gelişme olasılığı daha yüksektir. Bu nedenle erken doğum olan popülasyonda GKB'nin altında yatan mekanizmaları belirlemeye odaklanılmalıdır (8). GKB'nin erken belirleyicilerini araştırmak için yapılan bir çalışmada, annenin gebelik yaşı azaldıkça GKB riskinin arttığı, intrauterin gelişme geriliği ile yürümeye başlama zamanının (15 ay ve üstü) güçlü risk faktörleri olduğu bildirilmiştir. Aynı çalışmada gebeliğin erken dönemlerinde annenin yaşam tarzı (alkol ve sigara kullanımı) ile GKB

¹ Uzman Doktor, S.B.Ü. Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği
handetoroslu@gmail.com ORCID iD: 0000-0002-2159-523X

katılımı sağlayacak motor becerilerinin iyileştirilmesi sağlanmalıdır.

KAYNAKÇA

1. Amerikan Psikiyatri Birliği. Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal Elkitabı, Beşinci Baskı (DSM-5) Tanı Ölçütleri Başvuru Elkitabı, çev Köroğlu E. Ankara: Hekimler Yayın Birliği; 2014.
2. Amerikan Psikiyatri Birliği: Psikiyatride Hastalıkların Tanımlanması ve Sınıflandırılması Elkitabı, Yeniden Gözden Geçirilmiş Dördüncü Baskı (DSM-IV-TR), Amerikan Psikiyatri Birliği, Washington DC, 2000'den çeviren Köroğlu E, Hekimler Yayın Birliği, Ankara, 2001.
3. Kadesjö B, Gillberg C. Developmental coordination disorder in Swedish 7-year-old children. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 1999;38(7):820-8.
4. Lingam R, Hunt L, Golding J, Jongmans M, Emond A. Prevalence of developmental coordination disorder using the DSM-IV at 7 years of age: A UK population-based study. *Pediatrics*. 2009;123(4):693-700.
5. Gomez A, Sirigu A. Developmental coordination disorder: Core sensorimotor deficits, neurobiology and etiology. *Neuropsychologia*. 2015;79:272-87.
6. Valentini NC, Clark JE, Whittall J. Developmental coordination disorder in socially disadvantaged Brazilian children. *Child Care Health Dev*. 2015;41(6):970-9.
7. Zwicker JG, Yoon SW, MacKay M, Petrie-Thomas J, Rogers M, Synnes AR. Perinatal and neonatal predictors of developmental coordination disorder in very low birthweight children. *Arch Dis Child*. 2013;98(2):118-22.
8. Edwards J, Berube M, Erlandson K, et al. Developmental coordination disorder in school-aged children born very preterm and/or at very low birth weight: A systematic review. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*. 2011; 32(9):678-87.
9. Faebo Larsen R, Hvas Mortensen L, Martinussen T, Nybo Andersen AM. Determinants Of Developmental Coordination Disorder In 7-Year-Old Children: A Study Of Children In The Danish National Birth Cohort. *Dev Med Child Neurol*. 2013;55(11):1016-22.
10. Bolk J, Farooqi A, Hafström M, Aden U, Serenius F. Developmental coordination disorder and its association with developmental comorbidities at 6.5 years in apparently healthy children born extremely preterm. *JAMA Pediatr*. 2018;172(8):765-74.
11. Wilson PH, Smits-Engelsman B, Caeyenberghs K, Steenbergen B, Sugden D, Clark J, et al. Cognitive and neuroimaging findings in developmental coordination disorder: new insights from a systematic review of recent research. *Developmental Medicine and Child Neurology*. 2017;59(11):1117-29.
12. Langevin LM, Macmaster FP, Crawford S, Lebel C, Dewey D. Common white matter microstructure alterations in pediatric motor and attention disorders. *J Psychiatry*. 2014;164(5): 1157-64.
13. Blank R, Barnett AL, Cairney J, et al. International clinical practice recommendations on the definition, diagnosis, assessment, intervention, and psychosocial aspects of developmental coordination disorder. *Dev Med Child Neurol*. 2019;61(3):242-85.
14. Mosca SJ, Langevin LM, Dewey D, et al. Copy-number variations are enriched for neurodevelopmental genes in children with developmental coordination disorder. *J Med Genet*. 2016;53(12):812-9.
15. Biotteau M, Danna J, Baudou É, et al. Developmental coordination disorder and dysgraphia: Signs and symptoms, diagnosis, and rehabilitation. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2019;15:1873-85.
16. Summers J, Larkin D, Dewey D. Activities of daily living in children with developmental coordination disorder: Dressing, personal hygiene, and eating skills. *Hum Mov Sci*. 2008;27(2):215-29.
17. Gomez A, Piazza M, Jobert A, Dehaene-Lambertz G, Huron C. Numerical abilities of school-age children with Developmental Coordination Disorder (DCD): A behavioral and eye-tracking study. *Hum Mov Sci*. 2017;55:315-26.
18. Gomez A, Piazza M, Jobert A, Dehaene-Lambertz G, Dehaene S, Huron C. Mathematical difficulties in developmental coordination disorder: Symbolic and nonsymbolic number processing. *Res Dev Disabil*. 2015;43-44:167-78.
19. Schoemaker MM, Lingam R, Jongmans MJ, van Heuvelen MJG, Emond A. Is severity of motor coordination difficulties related to co-morbidity in children at risk for developmental coordination disorder? *Res Dev Disabil*. 2013;34(10):3084-91.
20. Harrowell I, Hollén L, Lingam R, Emond A. The impact of developmental coordination disorder on educational achievement in secondary school. *Res Dev Disabil*. 2018;72:13-22.
21. Hendrix CG, Prins MR, Dekkers H. Developmental coordination disorder and overweight and obesity in children: A systematic review. *Obes Rev*. 2014;15(5):408-23.
22. Faught BE, Hay JA, Cairney J, Flouris A. Increased risk for coronary vascular disease in children with developmental coordination disorder. *J Adolesc Heal*. 2005;37(5):376-80.
23. Crane L, Sumner E, Hill EL. Emotional and behavioural problems in children with Developmental Coordination Disorder: Exploring parent and teacher reports. *Res Dev Disabil*. 2017;70:67-74.
24. Miyahara M, Piek J. Self-esteem of children and adolescents with physical disabilities: Quantitative evidence from meta-analysis. *J Dev Phys Disabil*. 2006;18(3):219-34.
25. Campbell WN, Missiuna C, Vaillancourt T. Peer victimization and depression in children with and without motor coordination difficulties. *Psychol Sch*. 2012;49(4):328-41.
26. Draghi TTG, Cavalcante Neto JL, Rohr LA, Jelsma LD, Tudella E. Symptoms of anxiety and depression in children with developmental coordination disorder: a systematic review. *Jornal de Pediatria*. 2020;96(1):8-19.
27. Tal Saban M, Ornoy A, Parush S. Executive function and attention in young adults with and without Developmental Coordination Disorder - A comparative study. *Res Dev Disabil*. 2014;35(11):2644-50.
28. Karras HC, Morin DN, Gill K, Izadi-Najafabadi S, Zwicker JG. Health-related quality of life of children with Developmental Coordination Disorder. *Res Dev Disabil*. 2019;84:85-95.

29. Caçola P, Killian M. Health-related quality of life in children with Developmental Coordination Disorder: Association between the PedsQL and KIDSCREEN instruments and comparison with their normative samples. *Res Dev Disabil.* 2018;75:32–9.
30. Rasmussen P, Gillberg C. Natural outcome of ADHD with developmental coordination disorder at age 22 years: a controlled, longitudinal, community-based study. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry.* 2000;39(11):1424–31.
31. Visscher C, Houwen S, Scherder EJA, Moolenaar B, Hartman E. Motor profile of children with developmental speech and language disorders. *Pediatrics.* 2007;120(1):158–63.
32. Flapper BCT, Schoemaker MM. Developmental Coordination Disorder in children with specific language impairment: Co-morbidity and impact on quality of life. *Res Dev Disabil.* 2013;34(2):756–63.
33. Di Brina C, Aversa R, Rampoldi P, Rossetti S, Penge R. Reading and writing skills in children with specific learning disabilities with and without developmental coordination disorder. *Motor Control.* 2018;22(4):391–405.
34. Kopp S, Beckung E, Gillberg C. Developmental coordination disorder and other motor control problems in girls with autism spectrum disorder and/or attention-deficit/hyperactivity disorder. *Res Dev Disabil.* 2010;31(2):350–61.
35. Green D, Charman T, Pickles A, Chandler S, Loucas T, Simonoff E, et al. Impairment in movement skills of children with autistic spectrum disorders. *Dev Med Child Neurol.* 2009;51(4):311–6.
36. Allen S, Casey J. Developmental coordination disorders and sensory processing and integration: Incidence, associations and co-morbidities. *Br J Occup Ther.* 2017;80(9):549–57.
37. Creavin AL, Lingam R, Northstone K, Williams C. Ophthalmic abnormalities in children with developmental coordination disorder. *Dev Med Child Neurol.* 2014;56(2):164–70.
38. van den Heuvel M, Jansen DEMC, Reijneveld SA, Flapper BCT, Smits-Engelsman BCM. Identification of emotional and behavioral problems by teachers in children with developmental coordination disorder in the school community. *Res Dev Disabil.* 2016;51–52:40–8.
39. Harrowell I, Hollén L, Lingam R, Emond A. Mental health outcomes of developmental coordination disorder in late adolescence. *Dev Med Child Neurol.* 2017;59(9):973–9.
40. Smits-Engelsman BCM, Blank R, Van Der Kaay AC, et al. Efficacy of interventions to improve motor performance in children with developmental coordination disorder: A combined systematic review and meta-analysis. *Developmental Medicine and Child Neurology.* 2013;55(3): 229–37.
41. Offor N, Ossom Williamson P, Caçola P. Effectiveness of Interventions for Children With Developmental Coordination Disorder in Physical Therapy Contexts: A Systematic Literature Review and Meta-Analysis. *J Mot Learn Dev.* 2016;4(2):169–96.
42. Preston N, Magallón S, Hill LJB, Andrews E, Ahern SM, Mon-Williams M. A systematic review of high quality randomized controlled trials investigating motor skill programmes for children with developmental coordination disorder, *Clinical Rehabilitation.* 2017; 31(7):857–70.
43. Yu JJ, Burnett AF, Sit CH. Motor Skill Interventions in Children With Developmental Coordination Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation.* 2018; 99(10): 2076–99.
44. Bonnechère B, Jansen B, Omelina L, Van Sint Jan S. The use of commercial video games in rehabilitation: A systematic review. *International Journal of Rehabilitation Research.* 2016; 39(4): 277–90.
45. Jelsma D, Geuze RH, Mombarg R, Smits-Engelsman BCM. The impact of Wii Fit intervention on dynamic balance control in children with probable Developmental Coordination Disorder and balance problems. *Hum Mov Sci.* 2014;33(1):404–18.
46. Smits-Engelsman BCM, Jelsma LD, Ferguson GD. The effect of exergames on functional strength, anaerobic fitness, balance and agility in children with and without motor coordination difficulties living in low-income communities. *Hum Mov Sci.* 2017;55:327–37.
47. Adams ILJ, Smits-Engelsman B, Lust JM, Wilson PH, Steenbergen B. Feasibility of motor imagery training for children with developmental coordination disorder - A pilot study. *Front Psychol.* 2017;8:1271.
48. Wilson PH, Adams ILJ, Caeyenberghs K, Thomas P, Smits-Engelsman B, Steenbergen B. Motor imagery training enhances motor skill in children with DCD: A replication study. *Res Dev Disabil.* 2016;57:54–62.
49. Flapper BCT, Houwen S, Schoemaker MM. Fine motor skills and effects of methylphenidate in children with attention-deficit - Hyperactivity disorder and developmental coordination disorder. *Dev Med Child Neurol.* 2006;48(3):165–9.
50. Bart O, Daniel L, Dan O, Bar-Haim Y. Influence of methylphenidate on motor performance and attention in children with developmental coordination disorder and attention deficit hyperactive disorder. *Res Dev Disabil.* 2013;34(6):1922–7.